

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ В.М. Гелецкий
«_____» _____ 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ
СПОСОБНОСТЕЙ ДЕВОЧЕК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СКАЛОЛАЗАНИЕМ НА
ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Научный руководитель _____ канд. пед. наук, доцент С.П. Романова

Выпускник _____ Н.С. Данилов

Нормоконтролер _____ К.В. Орел

Красноярск 2019

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Комплексная методика развития двигательных способностей девочек, занимающихся скалолазанием на этапе начальной подготовки» содержит 63 страницы текстового документа, 11 таблиц, 50 использованных литературных источников, 3 приложения.

Цель исследования: разработать комплексную методику развития двигательных способностей девочек, занимающихся скалолазанием на этапе начальной подготовки и проверить ее результативность.

Объект исследования: процесс развития двигательных способностей скалолазок на этапе начальной подготовки.

Предмет исследования: комплексная методика развития двигательных способностей девочек, занимающихся скалолазанием на этапе начальной подготовки.

Задачи исследования:

1. Дать определение понятию «двигательные способности», выделить значимые для прохождения соревновательных дистанций в скалолазании двигательные способности.

2. Выявить возрастные и физиологические особенности физической подготовки девочек-скалолазок, занимающихся в группе начальной подготовки.

3. Разработать и оценить комплексную методику развития двигательных способностей скалолазок на этапе начальной подготовки.

Для реализации выделенных задач использованы следующие методы исследования: анализ и обобщение литературных источников, сравнения, тестирование, методы математической статистики.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретические аспекты развития двигательных способностей скалолазов на этапе начальной подготовки.....	6
1.1 Скалолазание как вид спорта.....	6
1.2 Спортивная подготовка в скалолазании.....	8
1.3 Особенности детей этапа начальной подготовки.....	18
1.4 Общая характеристика этапа начальной подготовки.....	20
1.5 Обоснование комплексной методики развития двигательных способностей скалолазов на начальном этапе подготовки.....	24
2 Методы и организация исследования.....	30
2.1 Методы исследования.....	30
2.2 Организация исследования.....	35
3 Разработка комплексной методики развития двигательных способностей у девочек, занимающихся скалолазанием на этапе начальной подготовки.....	37
3.1 Описание комплексной методики развития двигательных способностей.....	37
3.2 Проверка результативности разработанной комплексной методики развития двигательных способностей.....	47
Заключение.....	53
Список использованных источников.....	56
Приложения А-В.....	62-64

ВВЕДЕНИЕ

Скалолазание – вид спорта, получивший международное признание. На сегодняшний день сильнейшие скалолазы борются на первенствах, Кубках, Чемпионатах России, Европы и мира. Соревнования проводятся в трех основных дисциплинах: лазание на трудность, на скорость и в боулдеринге. Успешность выступлений в данном виде спорта связывается с умениями технически точно и рационально двигаться на скалодроме, демонстрируя мобилизацию силовых, скоростно-силовых и скоростных возможностей, что достигается в процессе поэтапной спортивной подготовки.

Анализ литературных источников дает основание говорить, что на этапе начальной подготовки спортсмены-скалолазы участвуют в соревнованиях во всех дисциплинах, а процесс физической подготовки не имеет узкой направленности и связывается с развитием двигательных способностей, проявляемых на любых видах скалолазных трасс. Выбор узкой специализации происходит, как правило, позже – на тренировочном этапе и этапе совершенствования спортивного мастерства. Это, отчасти, обусловлено тем, что ранняя специализация может иметь отрицательные последствия для скалолазов – затруднять их гармоничное развитие; форсировать освоение техники движений; мешать осознанному выбору специализации.

Методики развития двигательных способностей в скалолазании были предметом изучения Ю.В. Котченко, В. Н. Михайленко, Г.А. Гальчинского и других исследователей. Однако данные методики направлены на развитие отдельных двигательных способностей и касаются лишь скалолазов высокой квалификации. Кроме того, при разработке методик авторы не учитывают сенситивные периоды развития двигательных способностей, которые у мальчиков и девочек не одинаковы. Информация изложенная в программах и методических рекомендациях дает представление лишь о количестве времени

на развитие того или иного физического качества и иногда средствах его развития.

В этой связи актуальной становится **тема исследования** «Комплексной методики развития двигательных способностей девочек, занимающихся скалолазанием на этапе начальной подготовки».

Цель исследования: разработать комплексную методику развития двигательных способностей девочек, занимающихся скалолазанием на этапе начальной подготовки и проверить ее результативность.

Объект исследования: процесс развития двигательных способностей скалолазок на этапе начальной подготовки.

Предмет исследования: комплексная методика развития двигательных способностей девочек, занимающихся скалолазанием на этапе начальной подготовки.

Гипотеза исследования: методика развития двигательных способностей девочек-скалолазок на этапе начальной подготовки будет результативное, если: будет иметь комплексную направленность; разработана на основе выделения значимых двигательных способностей занимающихся для прохождения всех соревновательных дистанций и с учетом возрастных и физиологических особенностей спортсменок.

В соответствии с поставленной целью, объектом, предметом и гипотезой определены следующие **задачи исследования:**

1. Дать определение понятию «двигательные способности», выделить значимые для прохождения соревновательных дистанций в скалолазании двигательные способности.

2. Выявить возрастные и физиологические особенности физической подготовки девочек, занимающихся в группе начальной подготовки.

3. Разработать и оценить комплексную методику развития двигательных способностей скалолазок на этапе начальной подготовки.

Для реализации выделенных задач использованы следующие методы исследования: анализ и обобщение литературных источников, сравнения, тестирование, методы математической статистики.

1 Теоретические аспекты развития двигательных способностей скалолазов на начальном этапе подготовки

1.1 Скалолазание как вид спорта

Скалолазание является видом спорта, в котором спортсмен должен пройти заранее подготовленную трассу на естественном рельефе – в скалах, или искусственном – на скалодроме. Занятия на естественном рельефе напрямую зависят от погоды, начавшийся внезапно дождь может надолго затянуть соревнования и тренировку. Скалодром, как правило, строится в закрытом спортивном сооружении, он имитирует скальный рельеф, благодаря чему спортсмены могут тренироваться круглый год в удобное для них время и не зависеть от погодных условий [4].

В самом начале своего существования скалолазание являлось способом подготовки альпинистов. С 1947 года все изменилось [4], в этом году в СССР на скалах Домбая были проведены первые официальные соревнования. С этой даты отсчитывается история развития данного вида спорта. Спустя 8 лет, в 1955 году, был проведен первый чемпионат СССР по спортивному скалолазанию, который прошел в Крыму на Крестовой скале.

Основателем скалолазания как вида спорта является заслуженный тренер СССР И. И. Антонович. Им были разработаны правила соревнований, методика их проведения и организация [3]. Он так же сформулировал первые рекомендации для подготовки скалолазов. Начиная с 1972 года стали появляться специальные тренажеры для скалолазов, сначала деревянные, а позже из специальных щитов с шершавой поверхностью и с навинченными зацепами разных форм и размеров. Их строили сами спортсмены с большим

энтузиазмом. До 1989 года соревнования проводились на естественном рельефе, параллельно они стали проводиться и на тренажерах. В 1973 году был создан Всесоюзный тренерский совет по скалолазанию при Федерации альпинизма ДСО профсоюзов, объединивший ведущих специалистов и позволивший развить передовые идеи в области теории и методики скалолазания. В 1976 году были проведены первые международные соревнования в Абхазии, в которых приняли участие более 10 стран [4]. В этом же году три советских скалолаза впервые выполнили нормы мастера спорта СССР международного класса. С 1992 года отсчитывает свое существование Федерация Скалолазания России, её президентом был избран А.Н. Хороших.

В 1990 года было принято решение проводить соревнования на Кубок мира, чемпионаты мира и Европы только на искусственных рельефах. На сегодняшний день целью Федерация скалолазания России является всестороннее развитие и пропаганда скалолазания как отечественного вида спорта в России и на международном уровне. В 1994 году президентом стал В.С. Мешков. В феврале 1999 года – А.Е. Пиратинский.

Начиная с 2005 года, Федерация скалолазания России является членом Олимпийского комитета России, с этого же года становится членом Международного Союза альпинистских ассоциаций с правом голоса для России. На данный момент, в соответствии с Международными правилами по спортивному скалолазанию, соревнования проводят по следующим направлениям:

- лазание на скорость;
- лазание на трудность;
- боулдеринг;
- многоборье.

Лазание на скорость заключается в прохождении трассы за минимальный отрезок времени. Для этого вида используется верхняя

страховка [4]. Лазание на скорость является дисциплиной скалолазания с 1987 года.

Лазание на трудность заключается в преодолении трассы и взятии топа (top – от английского «вершина») [4]. Перед прохождением трассы участнику выделяется небольшое количество времени для просмотра и обдумывания своих действий, дается всего одна попытка с ограниченным лимитом времени, от 4 до 15 минут. Лазание на трудность является наиболее распространённой дисциплиной, победа в этом виде является наиболее престижной [4].

Боулдеринг – серия коротких сложных трасс, состоящих из 5-8 зацепов. По французской системе на прохождение дается 4-6 минут с неограниченным количеством попыток. Название этого вида скалолазания происходит от английского «boulder» – валун, «bouldering» – лазание по валунам [4,3].

На данный момент скалолазание имеет все предпосылки для дальнейшего развития. Популярность этого вида спорта растет, во многих странах скалолазание стали включать в школьную программу.

Международный олимпийский комитет (МОК) принял решение о включении в программу следующих летних Игр в Токио данного вида спорта. Таким образом, в программу Олимпиады-2020, которая пройдет в японской столице Токио, включены соревнования по скалолазанию.

1.2 Спортивная подготовка в скалолазании

Спортивная подготовка (тренировка) – это целесообразное использование знаний, средств, методов и условий, позволяющее направленно воздействовать на развитие спортсмена и обеспечивать необходимую степень его готовности к спортивным достижениям [27]. В соответствии с Федеральным стандартом по спортивной подготовке в виде спорта скалолазание спортивная подготовка занимающихся данным видом

спорта включает: общую физическую подготовку, специальную физическую подготовку, технико-тактическую подготовку, теоретическую и психологическую подготовку, а также участие в соревнованиях и судейскую практику [4].

Физическая подготовка в скалолазании связывается, прежде всего, с развитием двигательных способностей. В теории и методике физической культуры и спорта под двигательными способностями понимают комплекс морфологических и психофизиологических свойств человека, отвечающих требованиям какого-либо вида двигательной деятельности и обеспечивающих эффективность ее выполнения [4].

Различают общие и специальные двигательные способности. Под общими двигательными способностями следует понимать потенциальные и реализованные возможности человека, определяющие его готовность к успешному осуществлению различных по происхождению и смыслу двигательных действий. Специальные двигательные способности в данной связи – это возможности человека, определяющие его готовность к успешному осуществлению сходных по происхождению и смыслу двигательных действий [27].

Из характеристики двигательных способностей вытекает, что для их развития необходимо создавать определенные условия деятельности используя соответствующие физические упражнения «на скорость», «на силу» и т.д. Однако эффект тренировки этих способностей зависит, среди прочего, от индивидуальной нормы реакции на внешние нагрузки. Развитие двигательных способностей осуществляется посредством различных организационно-методических форм:

- упражнения – задания;
- контрольные упражнения;
- подвижные и спортивные игры;
- дополнительные упражнения;
- круговые занятия.

Среди двигательных способностей выделяют: силу, выносливость, скорость, гибкость, координацию, быстроту и их производных.

Силовые способности

Сила – это способность человека преодолевать или противодействовать сопротивлению за счет деятельности мышц. Процесс силовой подготовки в современном спорте направлен на развитие различных силовых качеств, повышение активной мышечной массы, укрепление соединительной и костной тканей, улучшение телосложения. Параллельно с развитием силы создаются предпосылки повышения уровня скоростных качеств, гибкости, координационных способностей. Важной стороной силовой подготовки является повышение способности спортсменов к реализации силовых качеств в условиях тренировочной и соревновательной деятельности конкретного вида спорта, что требует обеспечения специфического уровня силовой подготовленности в каждом из видов спорта, а также оптимальной взаимосвязи силы со спортивной техникой, деятельностью вегетативной нервной системы, другими двигательными качествами.

Для развития силы используется изометрический метод (напряжение мышцы без изменения их длины при фиксированном суставном угле). Тренировка таким методом должна проходить в разных суставных углах, то есть, приближена к реальным условиям [7].

Для этапа начальной подготовки силовые способности, как правило, развиваются средством общей физической подготовки, применяют такие упражнения как подтягивания на перекладине, вис на перекладине подтягивание на кампусе, отжимания. Такие упражнения лучше всего давать в заключительной части тренировки [15].

Скоростные способности

Под скоростными способностями скалолаза следует понимать комплекс функциональных свойств, обеспечивающих максимальное выполнение двигательных действий (перехватов) в минимальное время.

Средствами развития скоростных способностей являются упражнения, выполняемые с предельной или около предельной скоростью. В скалолазании лучше использовать упражнения, направленно воздействующие на отдельные компоненты скоростных способностей (быстроту реакции, улучшение стартовой скорости, быстроту выполняемого действия) [17].

Выносливость

Выносливость – комплексное качество, большинство составляющих ее компонентов являются общими для всех проявлений в различных дисциплинах [16]. Выносливость – это способность к эффективному выполнению упражнения максимально длительное время, преодолевая нарастающее утомление. В скалолазании выносливость крайне необходима спортсменам, специализирующихся в дисциплине «трудность». Выносливость можно разделить на общую, специальную, силовую выносливость.

Общая выносливость – это способность скалолаза к эффективному и длительному выполнению работы аэробного характера (умеренной интенсивности), совокупность функциональных возможностей организма. Главной чертой общей выносливости являются способности аэробной системы энергообеспечения, функциональная и биомеханическая экономизация. Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья и, в свою очередь, служит предпосылкой развития специальной выносливости [18]. Общая выносливость в скалолазании развивается путём длительных нагрузок небольшой интенсивности на длительное время.

Специальная выносливость – это способность скалолаза к эффективному и длительному выполнению работы в соревновательных условиях, возможность восстанавливать работоспособность мышц по ходу трассы, в местах отдыха (на больших зацепах). Развитие специальной выносливости связано с повышением аэробных возможностей. При

построении тренировок на развитие специальной выносливости, интенсивность работы планируют так, чтобы она была близка к соревновательной. Также эффективно использовать упражнения с интенсивностью, несколько превышающей планируемую соревновательную интенсивность [16]. Для скалолазов специальной выносливостью является прохождение трассы без снижения средней скорости, при наступлении утомления [17].

Силовая выносливость – способность спортсмена поддерживать высокие силовые показатели в максимально длинный промежуток времени. Уровень силовой выносливости определяется способностью спортсмена-скалолаза преодолевать утомление и делать наибольшее количество перехватов на предельной трассе, т.е. на трассе, уровень сложности которой спортсмен не преодолевал. Силовая выносливость необходима спортсменам, тренирующим лазание длинных трасс, которые требуют большого количества перехватов, т.е. трудность, как на искусственном рельефе, так и на скалах. Базовыми показателями силовой выносливости являются подвижность, мощность, емкость, уровень максимальной силы и экономичность систем энергообеспечения.

Для спортсменов занимающихся скалолазанием необходимо развивать выносливость, для прохождений трудных трасс в боулдеринге или лазании на трудность. Развитие выносливости происходит за счёт повторения упражнений и лазания сложных трасс. К упражнениям на развитие выносливости можно отнести:

- 1) бег на длинные дистанции (в умеренном темпе);
- 2) повторное лазание трудных трасс;
- 3) вис на кампусе;
- 4) подтягивания на кампусе.

Упражнения нужно выполнять интенсивно, повторным методом, делать минимальный отдых между подходами. Необходимо лазить сложные

трассы, при прохождении этих трасс нужно использовать весь потенциал. Развивать выносливость лучше всего в основной части тренировки [17].

Гибкости

Гибкость – это способность спортсмена выполнять различные упражнения с большой амплитудой [17].

В подготовке скалолазов необходимо уделять большое внимание развитию гибкости, особенно для спортсменов, которые лазят в дисциплинах боулдеринг и трудность, потому что бывают трассы, требующие хорошей гибкости. Хорошая растяжка «дает огромный плюс», что обуславливает хорошую результативность в соревновательной деятельности.

Главная задача развития гибкости состоит в том, чтобы увеличить длину мышц и связок. Необходимо развивать гибкость в оптимальном соотношении с мышечной силой, так как недостаточное развитие мышц, окружающих суставы, может привести к их чрезмерной подвижности и изменению статики опорно-двигательного аппарата.

Для развития гибкости необходимо выполнять упражнения с максимальной амплитудой движения, упражнения на растягивание. Эти упражнения бывают активными (самостоятельное выполнение упражнения за счёт активной работы мышц) и пассивными (выполнение при помощи отягощений или помощи партнёра) [17]. К упражнениям, развивающим гибкость относят:

- 1) маховые движения отдельными звеньями тела;
- 2) пружинящие движения;
- 3) статические упражнения с сохранением максимальной амплитуды;
- 4) упражнения на скалодроме, которые позволяют имитировать перехваты.

Упражнения должны выполняться повторным методом, сериями по 15-20 раз в каждом подходе, количество серий не менее 3 в каждом упражнении. С каждым повторением амплитуда движений должна увеличиваться, темп необходимо соблюдать средний или медленный [20]. Такие упражнения

полезно выполнять между силовыми и скоростными заданиями. В заключительной части тренировки необходимо выполнять упражнения для развития пассивной гибкости [26].

Хорошая растяжка способствует развитию других двигательных качеств, например, таких как быстрота, сила [17]. Плохое развитие гибкости скалолазом становится причиной скованных движений и мешает овладеть техникой лазания в полном объеме [26]. В связи с этим становится тяжелее преодолевать сложные участки трасс, потому что тело сильно зажато, нагрузка будет приходиться больше на руки чем на остальные участки тела, движения будут очень резкими, что увеличит вероятность срыва на трассе [20]. Плохая подвижность суставов уменьшает уровень силовых, скоростных и координационных возможностей [20].

Таким образом, регулярное занятие развитием гибкости способствует:

- повышению физической подготовленности;
- быстрейшему освоению техники лазания;
- выполнению мягких и плавных движений при лазании;
- более экономичному и рациональному лазанию;
- уменьшению различного рода травм, вывихов, растяжений.

Спортсмену, занимающемуся скалолазанием необходимо развитие гибкости в процессе специальной и общей подготовки. Необходимо иметь хорошую подвижность в позвоночнике и гармоничное развитие в локтевых, плечевых, лучезапястных, голеностопных, тазобедренных и коленных суставах. Очень часто встречаются случаи, что в некоторых суставах хорошо развита подвижность, а некоторых плохо, это может повлечь за собой неравномерную нагрузку на суставы [28].

Как правило, на гибкость влияют эластичные свойства мышц и связок, перед любой нагрузкой необходима предварительная подготовка мышц: разминка, разогревание мышц, массаж.

В большинстве случаев скалолазам приходится заниматься силовой нагрузкой, в процессе тренировки выполняется большое количество силовых

упражнений, в этом случае необходимо правильно сочетать упражнения на гибкость и силовые упражнения, что бы в результате не получить ограниченную подвижность в суставах или травму. Что бы этого избежать перед началом каждой тренировки необходимо проводить хорошую разминку всех групп мышц, начинать следует с лёгких упражнений разогревающих всё тело, от головы до ног. Упражнения следует выполнять с невысокой скоростью движений, большой амплитудой, что бы размять все мышцы и подготовить их к силовым упражнениям [28].

Упражнения на гибкость разделяются на три группы:

- динамические;
- статические;
- комбинированные.

К динамическим упражнениям относятся наклоны влево, вправо, вперёд, назад, выпады, махи ногами и руками. Эти упражнения можно выполнять с небольшим отягощением (не больше 10-15 % от веса спортсмена), помимо этих упражнений также бывают упражнения на шведской стенке [17].

Статическими упражнениями не следует увлекаться, особенно в сочетании с силовой нагрузкой, чтобы не перегрузить сердце [28].

К комбинированным упражнениям относятся упражнения с большой амплитудой и задержкой в максимальной точке. Можно повторять такие задержки в процессе выполнения упражнения несколько раз [17].

Упражнения на гибкость следует выполнять сериями (4-5), по 8 и более раз повторяя упражнение и увеличивая амплитуду движения. Упражнения на гибкость и растягивание необходимо выполнять ежедневно, чтобы не терялась гибкость мышц и подвижность суставов [17].

Координационные способности

Начальный этап подготовки является благоприятным для изучения и освоения детьми различных форм и типов движения. На этом этапе очень важно для детей освоить как можно больше форм движений, это поможет

спортсмену в дальнейшем координировать специальные технические действия.

Для воспитания координационных способностей для начала необходимо обучить детей широкому кругу разнообразных двигательных действий, например:

- кувырки, перевороты (из основной спортивной гимнастики);
- различные виды прыжков (из лёгкой атлетики);
- упражнения на равновесие.

Давать упражнение на развитие координационных способностей лучше всего в начале основной части тренировки, интервалы между упражнениями должны быть достаточными для относительно полного восстановления.

Ловкость необходимо развивать упражнениями на скалодроме используя уклон на равновесие и выполнения новых элементов техники лазания, требующие проявления координационных способностей.

Так же для развития координации рекомендуются следующие упражнения:

- бег на короткую дистанцию с резким изменением направления;
- гимнастические упражнения на снарядах;
- акробатика, батут.
- упражнения на равновесие (ходьба по канату, слэклайн, приседания на одной ноге, движение на носках с фиксацией на каждый шаг, удерживание тела от падения при попытке дотянуться до зацепы вправо, влево, вверх с опорой на обе, на одну ногу, слегка придерживаясь второй рукой или вообще не держась при достаточно больших зацепках для ног) [21].

Очень важно при выполнении упражнений на равновесие правильно распределять центр тяжести. Упражнения на равновесие следует выполнять после разминки [21].

Скоростно-силовых способностей

К скоростно-силовым действиям относят быструю силу и взрывную силу. Быстрая сила – характеризуется непредельным напряжением мышц,

проявляющемся в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью. Для развития быстрой силы используют метод динамических усилий, изотонические упражнения, которые предполагают интенсивную работу мышц с переменной или постоянной силой вызывая сокращение или удлинение мышц [20].

Взрывная сила – это способность достигать, возможно, больших показателей силы, в возможно меньшее время. Взрывная сила оценивается скоростно-силовым индексом, который вычисляется как отношение максимальной величины силы, проявляемой в данном движении ко времени достижения этого максимума [17].

Хороший пример применения взрывной силы скалолазов – это различные динамические движения на боулдеринге, для выполнения которых не обязательно иметь способность подтягиваться на одной руке, но нужно обладать хорошей взрывной силой обеих рук, для выполнения точного и мощного рывка [20].

Ещё один пример – резкое динамическое движение в сторону удалённой зацепы, начинается не с нулевой точки, а с предварительной раскачки в противоположную сторону, для того, чтобы добавить движению дополнительную амплитуду [16].

Упражнения комплексного характера (эстафеты, подвижные игры и др.) используются у спортсменов начального этапа подготовки [17]. Соревновательный метод, игровой и метод строго регламентированного упражнения воспитывают скоростные способности [16].

В скалолазании, развитию двигательных способностей занимающихся начинают уделять внимание с первых занятий. Любая тренировка начинается с разминки, состоящей из общеразвивающих и специальных упражнений. Разминаются, разогреваются все мышцы – от шеи до пальцев ног, самые обычные упражнения. Затем выполняются упражнения с применением силы и, в то же время, с включением координации, гибкости, растяжки. Эти упражнения обычно выполняются на шведской стенке и включают в себя как

общие, так и специальные упражнения [26]. Далее выполняют разнообразные подтягивания, приседания на одной ноге, отжимания на кистях и на пальцах, поднятие ног из виса на шведской стенке. Разнообразные висы на прямых и согнутых руках, вис на одной руке, выходы на ногу с «накатом» и без, выпады. В одном подходе каждое упражнение выполняется определенное количество раз увеличивающееся постепенно от тренировки к тренировке, с отдыхом между подходами (15 -20 сек). Число подходов от 1-го (разминка) до 3-4 (тренировка). Упражнения можно выполнять по методу круговой тренировки: 8-10 упражнений, отдых 3-4 мин., 2-3 подхода. Вариантов упражнений, применяемых в скалолазании достаточно много[1].

Успешное решение задач по развитию двигательных способностей зависит от точных знаний о возрастных, психофизиологических, половых и индивидуальных особенностях развития спортсменов.

1.3 Общая характеристика этапа начальной подготовки в скалолазании

В многолетней подготовке скалолазов выделяют следующие этапы подготовки: этап начальной подготовки, тренировочный этап (этап спортивной специализации), этап совершенствования спортивного мастерства, этап высшего спортивного мастерства.

Каждый этап имеет требования к результатам спортивной подготовки и соотношению видов данной подготовки (в %), ограничения по продолжительности этапа, возрасту занимающихся, нормативы для зачисления и перехода на следующий этап и др.

Этап начальной подготовки – один из важных периодов спортивной подготовки скалолазов, поскольку на нем закладывается основа дальнейшего овладения спортивным мастерством в избранном виде спорта. Задачи данного этапа включают:

- формирование устойчивого интереса к занятиям спортом;

- формирование широкого круга двигательных умений и навыков;
- освоение основ техники по виду спорта скалолазание;
- всестороннее гармоничное развитие физических качеств;
- укрепление здоровья спортсмена;
- отбор перспективных юных спортсменов для дальнейшего занятия по виду спорта скалолазание [43].

Этап начальной подготовки охватывает детей 10-12 лет. Минимальный возраст для занятий на данном этапе 10 лет. Этап продолжается 2 года, наполняемость групп 8-10 человек. По структуре тренировки на первом году занятий данного этапа общая физическая подготовка составляет 55-72% от общего объема тренировок, специальная физическая подготовка – 14-18%, технико-тактическая – 15- 19%, теоретическая и психологическая подготовка – 1-2% соответственно. На втором году занятий общая физическая подготовка составляет 49-59% от общего объема тренировок, специальная физическая подготовка – 16-20%, технико-тактическая – 23-29%, теоретическая и психологическая подготовка – 2-4% соответственно.

Доля физической подготовки на этапе начальной подготовки (особенно в первый год), по сравнению с любым последующим этапом, является наибольшей. Это еще раз подчеркивает актуальность проблемы разработки методики развития двигательных способностей скалолазов на этапе начальной подготовки.

Для решения задачи всестороннего гармоничного развития физических качеств юных скалолазов применяются специальные комплексы упражнений и игр (в виде тренировочных заданий) с учетом подготовки спортсмена. Тем самым достигается единство общей и специальной подготовки [10].

Занятия на начальном этапе включают в себя освоение техники безопасности, основ гигиены и самоконтроля. Скалолазание – экстремальный вид спорта, где несоблюдение правил техники безопасности может повлечь вред здоровью. Поэтому юным скалолазам важно знать и соблюдать правила

поведения в спортивном зале и непосредственно на скалодроме, как при лазании траверса, так и при выполнении нижней и верхней страховки [4].

На данном этапе очень важно «замотивировать» занимающихся к избранному виду спорта. Для этого нужно включать в спортивную подготовку игровые и соревновательные упражнения [10]. Игровой метод, благодаря эффекту удовольствия, эмоциональности и привлекательности способствует формированию у занимающихся устойчивого положительного интереса к тренировкам, а соревновательный метод оказывает положительное влияние тем, что проявляет такие качества как воля к победе и упорство [10].

Кроме указанных методов на начальном этапе рекомендуется использовать целостно-конструктивный метод для разучивания несложных двигательных действий и расчлененно-конструктивный метод для разделения сложных двигательных действий на отдельные фазы или элементы [1].

На начальном этапе подготовки очень аккуратно необходимо подходить к дозированию нагрузки. Неокрепший детский организм можно перегрузить, так как в возрасте 10-12 лет существует отставание в развитии отдельных вегетативных функций.

Уже на этапе начальной подготовки наряду с применением различных видов спорта, подвижных и спортивных игр следует включать в программу занятий комплексы специально-подготовительных упражнений, близких по структуре к избранному виду спорта [1].

1.4 Психофизиологические особенности девочек-скалолазок, занимающихся на этапе начальной подготовки

Организм детей очень хрупкая и до конца несформированная система. Именно в юном возрасте закладывается тот фундамент, на котором будет строиться, и развиваться здоровье будущего человека [2]. По мере роста и

развития организма все его функции подвергаются значительным изменениям. От того как тренер применяет знания об особенностях анатомо-физиологического развития своих спортсменов, зависит эффективность тренировочного процесса и рост спортивных показателей занимающихся [9].

Возраст 10 лет исследователи считают лучшим возрастом для выбора вида спорта. В этом возрасте формируется интерес к определённым видам физической нагрузки и деятельности, проявляется специфика индивидуальных проявлений физических качеств и предрасположенность к видам спорта [9, 8].

Современная возрастная физиология относит возраст 10-12 лет к двум периодам. С 7 до 11 лет – младший школьный возраст, с 12 до 15 лет – средний школьный возраст, так же его еще называют подростковым [6].

Таким образом, 10-12-летний возраст – пограничный между детством и отрочеством. При переходе девочек из одной возрастной группы в другую наблюдается стресс, помимо этого начинается очередной критический период в развитии. В этом периоде происходит изменение гормонального баланса организма. Девочки опережают мальчиков в физическом развитии, это проявляется в резком увеличении их роста (примерно на 7-8 см) и массы тела (в среднем на 3-5 кг). Это означает начало пубертатного периода [6].

У девочек происходит серьёзная перестройка организма. Внутренние органы развиваются не гармонично, рост сердца происходит быстрее, чем рост сосудов. Это приводит к сердечной недостаточности, быстрому утомлению, головокружениям. Поэтому в тренировочном процессе на начальном этапе подготовки девочек-скалолазок необходимо внимательно подходить к физическим нагрузкам – давать их дозированно, постоянно наблюдать за состоянием организма спортсменок [2, 6].

К 11-12 летнему возрасту, в основном, завершается развитие двигательной функции (Л. Е. Любомирский, 1989). Уровень развития координационных способностей в младшем школьном возрасте достигает

примерно 75% от общего прироста результатов за весь школьный период (В. Н. Лях, 1990). Улучшение с возрастом результатов двигательных действий обеспечивается повышением точности сенсомоторной координации и программирования моторных актов.

Многочисленными исследованиями установлено, что физические качества детей бурно развиваются только в те возрастные периоды, которые обусловлены биологическими и физиологическими особенностями развития их организма [11]. Практика показывает, что физические качества можно развивать на протяжении всего юношеского возраста, однако целесообразно направлять усилия на их развитие именно в те возрастные периоды, когда конкретное качество может бурно развиваться.

Исход из того, что минимальный возраст для зачисления в группу начальной подготовки составляет 10 лет, а продолжительность этапа – 2 года, мы рассмотрели сенситивные (благоприятные) периоды развития двигательных качеств девочек-скалолазок 10-12 лет.

Известно, что периоды наиболее интенсивного развития у мальчиков и девочек часто не совпадают. Как правило, на момент начала интенсивного развития по большинству физических качеств девочки обгоняют своих сверстников мальчиков на 1-1,5 года, а в некоторых случаях и более. Примерные сенситивные периоды развития двигательных качеств у девочек 10-12 лет представлены в таблице 1.

Данные таблицы 1 показывают, что у девочек 10-12 лет наиболее благоприятный период для развития собственных силовых способностей, скоростно-силовых способностей, быстроты, координации движения и гибкости. Причем, развитию скоростно-силовых способностей необходимо уделять повышенное внимание в возрасте 10 лет, так как уже в 11 лет период высокой чувствительности и ускоренного развития данного качества временно затихает.

Скоростные качества благоприятно развиваются у девочек 10-12 лет во всех проявлениях – скорость одиночного движения, время двигательной реакции и частота движения.

Таблица 1 – Примерные сенситивные периоды развития двигательных способностей у девочек (по В.П. Губа, 2007) [8].

Физические качества и их проявления		Возраст, лет		
		9-10	10-11	11-12
Сила	Собственно сила		X	X
	Скоростно-силовые способности	X		
Быстрота	Частота движения		X	
	Скорость одиночного движений	X		
	Время двигательной реакции		X	
Выносливость	Максимальная интенсивность		X	
	Субмаксимальная интенсивность	X		
	Большая интенсивность	X	X	
	Умеренная интенсивность			
Координация	Простые координации			
	Сложные координации	X		
	Равновесие	X		X
	Точность движений			
Гибкость		X		X

Наиболее значимыми координационными способностями определились способность к равновесию и выполнению сложнокоординационных действий.

Неблагоприятным периодом возраст 10-12 лет определяется для развития аэробной выносливости. В тоже время, развивать специальную (скоростную и силовую выносливость) вполне эффективно.

Авторы отмечают, что у детей до 12 лет очень хорошо развиты способности к запоминанию движений, именно в это время благоприятно разучивать новые двигательные действия [6, 7].

Наряду с физиологическими изменениями происходит перестройка в психики подростка. Девочкам может быть присущи частые отвлечения, неадекватная реакция на замечания, вызывающее поведение, раздражение, капризы, частая смена настроения. С другой стороны, в этот период детям свойственна повышенная активность, происходит уточнение сфер интересов и увлечений [30], что можно использовать для повышения интереса к спортивной деятельности. Ведущими потребностями спортсменок данного возраста являются:

- потребность в положительной оценке себя;
- потребностью эмоционального самовыражения и взаимодействия;
- потребность в самопознании;
- потребность в общении со сверстником своего пола.

Данные потребности тренеру необходимо учитывать при общении и взаимодействии с занимающимися скалолазками.

Характеристика психофизиологических особенностей спортсменок-скалолазок 10-12 лет учитывалась при разработке комплексной методики развития двигательных способностей скалолазов на начальном этапе подготовки.

1.5 Обоснование комплексной методики развития двигательных способностей скалолазов на начальном этапе подготовки

Согласно Федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта скалолазание одним из результатов деятельности спортсменов на

этапе начальной подготовки является гармоничное развитие физических качеств [43, с.5].

Решение данной задачи требовало наличия грамотных методик развития двигательных способностей, разработанных в соответствии с возрастными особенностями детей и способствующих росту показателей физической подготовленности в пределах диапазонов, рекомендуемых программой спортивной подготовки по виду спорта скалолазание (2018).

Согласно данной программе, выполнение нормативов физической подготовленности занимающихся группы начальной подготовки является обязательным условием их перехода на следующий этап подготовки. Динамика прироста индивидуальных показателей физической подготовленности у спортсменов данного этапа подготовки является критериями оценки качества и эффективности деятельности спортивной организации [37].

В поиске соответствующих методик мы обратились к изучению научно-методической и специальной литературы. Анализ литературных источников позволяет говорить, что научных исследований, посвященных развитию физических качеств у скалолазов, не так уж и много. В обзоре более ранних работ, написанных во времена, когда еще соревнования по скалолазанию проходили на естественном грунте, Джонни Ламберти и А.Е. Пиратинский [40] уделяют внимание в большей степени силовой подготовки и выносливости, в меньшей – координации, гибкости.

Среди работ, направленных на изучение методики специальной выносливости особый интерес вызывают работы Ю.В. Котченко [11], В. Н. Михайленко [30]. Развитию вестибулярной устойчивости и координации движения посвящены работы Г.А. Гальчинского с соавторами [2]. Шагом вперед в данном направлении можно считать методику развития двигательных способностей скалолазов Ю.В. Котченко [10]. Необходимо отметить, что вышеперечисленные исследования касаются спортсменов,

находящихся на этапе спортивного совершенствования и высшего спортивного мастерства.

Информация о развитии физических качеств на этапе начальной подготовки скалолазов в основном содержится в различных программах [1, 37, 28] и методических рекомендациях [33], что не предполагает экспериментального обоснования. Более того, в силу специфики данных первоисточников упор делается на средствах и общем количестве времени на развитие того или иного качества [28], а в остальных случаях [1, 37, 33], перечисляются средства подготовки.

В ходе беседы с тренерами по скалолазанию МБОУ СДЮСШОР им. В.Г. Путинцева, города Красноярска выяснилось, что большинство из них работают по методикам развития двигательных способностей скалолазов из других видов спорта либо фрагментарно используют труды по скалолазанию на развитие отдельных качеств.

Таким образом, по результатам анализа научно-методической литературы, документальных источников и спортивной практики можно сделать вывод, что в источниках находят слабое отражение методики развития двигательных способностей скалолазов на этапе начальной подготовке и о необходимости разработки подобной методики в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к физической подготовке в скалолазании.

Руководствуясь идеей Ю.В. Седяра, о том, что «...дальнейшее повышение качества физической подготовки скалолазов, скорей всего, необходимо искать в области совершенствования средств и методических условий их применения при развитии всех, а не отдельных, хотя и самых значимых, двигательных качеств» [1, с. 139], мы выразили суждение, что на начальном этапе подготовки скалолазов необходима научно обоснованная комплексная методика развития физических качеств, способствующая достижению высоких результатов в спортивных дисциплинах «лазание на трудность», «лазание на скорость» и в боулдеринге одновременно.

В Федеральном стандарте отмечено, что уровень влияния развитие различных двигательных способностей на результативность соревновательной деятельности не одинаков. Исходя из данного документа, в значительной степени на результативность скалолазов влияет уровень развития скоростных, силовых качеств и координации движения, в средней степени – уровень развития вестибулярной устойчивости, выносливости и гибкости [43].

Однако заметим, что влияние развития той или иной двигательной способности на успешность выступлений зависит от того, на какой дистанции состязается спортсмен, так как характер соревновательных действий в спортивных дисциплинах «лазание на трудность», «лазание на скорость» и «боулдеринге» существенно отличается друг от друга.

Этап начальной подготовки характеризуется тем, что на данном этапе юные скалолазы еще не определились с выбором спортивной специализации. Они готовятся участвовать в соревнованиях по всем указанным выше дистанциям, что требует развития всего спектра необходимых для этого двигательных способностей. Данное обстоятельство чрезвычайно важно, так как, только «опробовав на себе» все виды лазания начинающий спортсмен на более высоких этапах подготовки может осознанно сделать выбор в пользу конкретной специализации.

Исходя из этих позиции, на основе анализа литературных и документальных источников по исследуемой тематике был определен спектр требуемых для развития двигательных способностей скалолазов, выступающих в разных спортивных дисциплинах. Данные способности представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Требуемые для развития двигательные способности скалолазов, выступающих в разных спортивных дисциплинах

Вид	Требуемые двигательные качества
-----	---------------------------------

Трудность	Силовая выносливость, силовые качества, гибкость
Боулдеринг	Силовые качества, гибкость, координация, силовая выносливость, скоростно-силовые качества
Скорость	Скоростные и силовые качества, скоростно-силовые качества

Таким образом, требуемыми для развития двигательными способностями скалолазов, выступающих в разных спортивных дисциплинах, являются:

- силовые способности;
- скоростные и скоростно-силовые способности;
- силовая выносливость;
- гибкость;
- координация.

Сопоставив таблицу сенситивных периодов развития двигательных способностей девочек-скалолазок 10-12 лет и перечень аналогичных способностей требуемых для успешного выступления в разных спортивных дисциплинах, мы пришли к выводу, что все перечисленные способности в той или иной мере в возрасте 10-12 лет у девочек обладают высокой чувствительностью к развитию.

Выводы по главе 1.

Изучение и анализ теоретических аспектов проблемы исследования позволили представить следующие выводы.

Двигательные способности определяются как комплекс морфологических и психофизиологических свойств человека, отвечающих требованиям вида спорта и обеспечивающих эффективность в нем. Эффект развития данных способностей зависит, в том числе, от подбора грамотных методик и индивидуальной нормы реакции на нагрузки организма.

На этапе начальной подготовки в скалолазание спортсмены развивают в комплексе двигательные способности, необходимые для преодоления

дистанций «лазание на скорость», «лазание на трудность» и боулдеринг. Только «опробовав на себе» все способы лазания на следующих этапах подготовки они смогут сделать осознанный выбор в пользу конкретной специализации.

Анализ литературных источников и опыта спортивной практики позволяет выделять требуемые двигательные способности скалолазов, выступающих одновременно во всех спортивных дисциплинах: силовые, скоростно-силовые и скоростные способности; силовая выносливость; координация и гибкость.

Анатомо-физиологическими особенностями девочек 10-12 лет, в группе начальной подготовки является их «вхождение» в пубертатный период, сопровождаемое изменением гормонального баланса организма, резким увеличением длины и массы тела, опережением роста сердца относительно роста сосудов, что приводит к сердечной недостаточности и быстрому утомлению. В этой связи физические нагрузки необходимо давать дозированно, постоянно наблюдая за состоянием организма спортсменок.

Данный период наиболее благоприятный для развития собственных силовых способностей, быстроты, координации движения и гибкости. Причем, скоростные качества ускоренно развиваются во всех проявлениях – скорость одиночного движения, время двигательной реакции и частота движения, координационные способности – в проявлениях равновесия и сложной координации. Развитие скоростно-силовых способностей имеет высокую чувствительность в возрасте 10 лет, а к 11 годам она временно затихает.

Сопоставив сенситивные периоды развития двигательных качеств девочек 10-12 лет значимым двигательным способностям для скалолазания, мы пришли к выводу, что на начальном этапе подготовке необходимо уделять внимание всем значимым двигательным способностям, так как они в той или иной мере обладают высокой чувствительностью к развитию. Данное

положение легло в основу разработанной и описанной в главе 3 комплексной методики.

2 Методы и организация исследования

2.1 Методы исследования

Для решения задач были выбраны следующие методы исследования:

1. Изучение и анализ литературных источников.
2. Педагогическое тестирование.
3. Сравнение.
4. Методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы.

С помощью анализа литературы удалось выяснить и уточнить основные представления методологии исследования и определить общие теоретические позиции. Благодаря этому методу удалось определить степень разработанности проблемы комплексного развития двигательных качеств у спортсменов занимающихся скалолазанием на этапе начальной подготовки, определиться с программой исследования, выбрать наиболее оптимальные способы оценки результативности методики развития двигательных способностей девочек, занимающихся скалолазанием на данном этапе.

Предметом анализа стали научные статьи, учебники, учебные пособия диссертаций, Федеральный стандарт спортивной подготовки, программы и методические рекомендации по виду спорта скалолазания.

Педагогическое тестирование.

Тестирование – диагностическая процедура, заключающаяся в применении тестов (от английского test – задача, проба). Тесты задаются испытуемым в виде физических упражнений, выполнение которых осуществляется в строго заданных и одинаковых условиях для всех участников эксперимента и на всех его этапах.

С целью определения результативности методики развития двигательных способностей девочек- скалолазок, на начальном этапе подготовки в исследуемой группе спортсменок были произведены контрольные испытания в начале и по окончании исследовательской работы. Для этого были использованы следующие тестовые упражнения.

Тест «Бег на 30м»

Тест проводится, чтобы выявить уровень развития скоростных способностей.

На прямой ровной дорожке длиной не менее 40 м обозначают линию старта и через 30 м линию финиша. Испытуемым дается задание пробежать всю дистанцию с максимально возможной скоростью. Забеги проводятся парами. По команде «На старт!» испытуемые подходят к черте и встают лицом по направлению бега, отставив одну ногу назад. По команде «Внимание!» – слегка сгибают обе ноги и наклоняют туловище чуть вперед. По команде «Марш!» – бегут в полную силу. Секундомер выключается в момент пересечения груди линии финиша. Точность измерения – до 0,01 сек. Дается 3 попытки, фиксируется лучший результат.

Тест «прыжок в длину с места»

С помощью данного теста можно выявить скоростно-силовые качества.

Испытуемые занимают исходное положение, ноги на ширине плеч ступни в параллельном направлении, носки располагаются перед линией, прыжок осуществляется с одновременным отрывом двух ног от поверхности, приземлившись, участник делает 2 шага вперед, длина прыжка измеряется по перпендикулярной линии от точки отталкивания до самой ближней точки касания к поверхности тела испытуемого.

Тест «Вис на перекладине на двух руках»

С помощью этого теста определяется силовая выносливость кистей рук, спортсмен удобным для него хватом берётся за турник и повисает, в это время засекается секундомер, выполнение теста считается, если спортсмен уложился в норматив (для девушек на этапе начальной подготовки не менее 25секунд).

Тест «челночный бег»3X10

Этот тест проводят для выявления координационных способностей.

При организации теста направление движения обозначается прямыми линиями или специальными маркерами, изменяющими направление движения. Норматив начинают сдавать с высокого старта без опоры.

Тест «Наклон вперед из положения «стоя на возвышенности»»

С помощью этого теста определяется развитие гибкости.

Наклон вперед из положения «стоя» с прямыми ногами выполняется из исходного положения «стоя на полу» или «стоя на гимнастической скамье», ноги выпрямлены в коленях, ступни ног расположены параллельно на ширине 10-15 см. Участник выступает в спортивной форме, позволяющей спортивным судьям определять выпрямление ног в коленях. Участник по команде выполняет два предварительных наклона, ладони двигаются вдоль линейки измерения. При третьем наклоне участник максимально наклоняется и удерживает касание линейки измерения в течение 2 с. Величина развития гибкости измеряется в сантиметрах.

Сравнение.

Сравнение – это сопоставление одного с другим. Сравнивались участвующие в исследовании девочки-скалолазки по признаку принадлежности их результатов тестирования к одному из выделенных «коридоров». Определялась доля спортсменок (от общего количества в группе исследуемых участников), результаты которых соответствовали диапазону величин «коридора 1», «коридора 2» и «коридора 3».

Данной процедуре предшествовало определение диапазонов величин в «коридорах». При этом мы исходили из того, что:

- показатели нижней границы «коридора 1» соответствовал минимальному значению результатов для зачисления в группы на этап начальной подготовки, указанному в Федеральном стандарте спортивной подготовке по виду спорта скалолазание;

- показатели верхней границы «коридора 2» соответствовал минимальному значению результатов для зачисления в группы на тренировочный этап подготовки, указанному в Федеральном стандарте спортивной подготовке по виду спорта скалолазание;

- использовать равномерную шкалу распределения между коридорами.

Выделенные, на основе изложенных инструкций диапазоны представлены в таблице 3.

Таблице 3 – «Коридоры» распределения результатов развития физических качеств исследуемых девочек-скалолазок

Качества/тесты	Коридоры (области величин)		
	1 (ниже среднего)	2 (средний)	3 (выше среднего)
Скорость/ бег 30 м (с)	7,2-7,1	7,0-6,9	6,8-6,7
Скоростно-силовые/прыжок в длину (см)	85-98	99-110	111-120
Сила/сгибание и разгибание рук (раз)	8-11	12-15	16-18
Координация/ челночный бег 3x10 (с)	11-12	9-10	7-8
Силовая выносливость/вис на перекладине (с)	25-53	54-80	81-100
Гибкость/наклон вперед (см)	5-6	7-8	9-10

Результативность разработанной нами комплексной методики связывалась с повышением количества скалолазов, показатели которых попадали во второй и третий коридоры, а также увеличением плотности между величинами показателей в группе.

Для регистрации соотношений долей в коридорах распределения показателей контрольных испытаний скалолазов на этапе начальной подготовки на момент начала и по окончании исследовательской работы использовалась следующая форма (таблица 5.)

Таблица 4 – Форма регистрации соотношений долей в коридорах распределения показателей контрольных испытаний скалолазов

Качества/тесты		Коридоры (области величин)					
		1 (ниже среднего)		2 (средний)		3 (выше среднего)	
		на начало	на конец	на начало	на конец	на начало	на конец
	кол-во человек						
	%						

Методы математической статистики

Полученные нами в ходе исследования результаты, были обработаны методами математической статистики. Статистический анализ полученного материала осуществлялся по системе, общепринятой в практике спортивных исследований. Стандартная статистическая обработка результатов экспериментального исследования проведена на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Excel. Вычислялись средние арифметические, среднеквадратические отклонения, ошибка среднего арифметического, t-критерий Стьюдента.

Формулы, которые использовались для вычисления:

$$M = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

$\sum x$ – сумма значений участников группы;

n – количество участников);

M – средняя арифметическая величина;

m – средняя ошибка среднего арифметического.

$$m = \frac{\pm \sigma}{\sqrt{n}}, \quad (2)$$

где σ – среднее квадратическое отклонение;

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}; \quad (3)$$

t – средняя ошибка разностей;

p – доверительная вероятность. Достоверность различия определялась; по таблице распределения Стьюдента.

Для определения плотности результатов развития двигательных способностей определялся коэффициент вариации:

$$V = \frac{\sigma}{M} \cdot 100 \quad (4)$$

Для регистрации показателей плотности результатов использовалась следующая формы (таблица 5).

Таблица 5 – Форма регистрации показателей плотности результатов развития двигательных способностей в группе скалолазков

Качества/тесты	Среднее арифметическое М		Среднее квадратическое отклонение σ		Коэффициент вариации V	
	на начало	на конец	на начало	на конец	на начало	на конец

2.2 Организация исследования

Исследование проводилось на базу МБОУ СДЮСШОР им. В.Г. Путинцева, города Красноярск. В нем участвовали девочки, занимающиеся скалолазанием на начальном этапе подготовки (первого года обучения) в количестве 15 человек. Возраст участников исследования от 10 до 11 лет.

Исследование было организовано в три этапа. На первом этапе организовывалась работа по сбору информации, анализировалась и изучалась научно-методическая и справочная литература по теме исследования, определились объект и предмет, цели, задачи, гипотеза, методы исследования продумывался замысел комплексной методики развития двигательных способностей девочек-скалолазок на этапе начальной подготовки и идеи работы по проверке ее результативности.

Второй этап был связан непосредственно с разработкой и реализацией данной методики и оценкой ее результативности.

Третий этап с был связан завершением исследовательской работы, обобщением, систематизацией полученной информации, формулированием выводов и оформлением текста выпускной квалификационной работы.

3 Разработка комплексной методики развития двигательных способностей девочек, занимающихся скалолазанием на этапе начальной подготовки

3.1 Описание комплексной методики развития двигательных способностей

Комплексная методика развития двигательных способностей девочек-скалолазок этапа начальной подготовки соответствует требованиям Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта скалолазание, программы спортивной подготовки по виду спорта скалолазание [43; 37].

Цель методики – обеспечение комплексного развития двигательных способностей скалолазок в пределах, соответствующих нормативам общей физической и специальной подготовки этапа начальной подготовки.

Приоритетные двигательные способности:

- силовые способности;
- скоростные и скоростно-скоростные способности;
- силовая выносливость;
- гибкость;
- координация.

Результативность методики обеспечивается использованием средств общей и специальной физической подготовки. Объем общей физической подготовки на тренировочных занятиях составляет 55-72% от общего объема нагрузки, специальной физической подготовки – 14-18%, соответственно [43].

Для развития двигательных способностей в рамках данной методики применяются следующие методы тренировки.

Повторный метод – применяется при развитии скоростных качеств. Спортсмену дается несколько легких трасс (от 2 до 6), которые он должен

пройти по несколько раз (от 3 до 6), каждый раз уменьшая время, затраченное на прохождение трассы. Данный метод увеличивает энергетические ресурсы в мышцах: калия, фосфора, аденозинфосфорной и креатинфосфорной кислот. Предполагается значительное увеличение запаса гликогена, мышечного потенциала и повышение работоспособности мышц при низком содержании кислорода.

Равномерный метод – применяется при развитии выносливости. Данный метод характеризуется непрерывным длительным выполнением упражнения с равномерной скоростью. Спортсменка лазает траверс по всем зацепам, определенное количество времени, при этом отдых на больших зацепах исключен, лазание должно быть равномерным.

Переменный метод – применяется при лазании на трудность (длинные трассы с местами для отдыха). Метод характеризуется непрерывностью с возможным изменением скорости или мощности работы, со сменой трасс или чередованием упражнений.

Метод круговой тренировки – применяется к тренировкам, направленным на повышение физической подготовки в целом, воздействуя на различные мышечные группы. Включаются упражнения, которые задействуют разные группы мышц, 7-10 упражнений, спортсменка проходит от 1 до 4 кругов, в зависимости от уровня начальной подготовки.

Соревновательные метод – позволяет спортсменкам проявлять комплекс способностей в условиях соревновательной деятельности, научиться оптимизировать и распределять силы для прохождения трассы от начала до конца.

Контрольный метод – применяется с целью выявления «слабых мест» спортсменок путем сдачи нормативов или прохождения определенной категории трасс.

Планирование нагрузок различного воздействия на организм спортсменок осуществляется с учетом степени его восстановления после предыдущих нагрузок. Исходя из этого, упражнения на развитие гибкости,

координации движения и сила малых мышечных групп применялись на каждой тренировке, на развитие скоростных и скоростно-силовых способностей – через тренировку, на выносливость – один раз в неделю. Занятия с большими нагрузками чередовались с занятиями со средними и малыми нагрузками.

Примерный план тренировок на развитие силовых способностей

Подготовительная часть:

- общеразвивающие упражнения на месте и в движении;
- лазание по вертикали траверс, вверх-вниз, по большим зацепам;
- упражнение подтягивание на перекладине облегченное (делаются с подстановкой ног на шведскую стенку/ опору);
- сгибание и разгибание рук в упоре лежа с коленок;
- подтягивание «пятиминутка» (упражнение делается в течение 5 минут, в начале каждой минуты, сложность варьируется с учетом начальной подготовки спортсмена – облегчается или усложняется);
- чередование упражнений подтягивание на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, прыжки в высоту из глубокого приседа, руки вверх (каждое упражнение выполняется по 5 раз, чередуется с отдыхом).

Основная часть:

- лазание «разминочный боулдеринг», начиная с легких, коротких трасс, постепенно увеличивая сложность (трасса из 4-6 «боулдерингов» проходится по 2 раз);
- лазание «рабочих трассы боулдеринга» (сложность трасс выше предельной сложности спортсменок, сначала отрабатывается каждый перехват, затем делаются попытки соединить трассу от начала до конца);
- лазание «боулдеринг околопредельной сложности» (трасса из 3-5 «боулдерингов» проходится по 2 раз).

Упражнения для развития силы хвата кисти

- Hyper- gravity Isolation Training (суть упражнения заключается в изолировании определенных пальцев и мышц рук на однотипных хватах)

– вис на 2-х руках на полочке 40мм от 10 до 30 секунд, затем на полочке 20 мм, и затем на 10 мм полочке;

– вис на одной или двух руках с грузом позволяющим провисеть 20 секунд, после отдыха 12 секунд и 7 секунд, затем обратно 7-12-20;

– ритмичное и мягкое сжатие специальной резины кистью и каждым пальцем отдельно;

– сжатие и разжатие пальцев в сухом песке в максимальном темпе;

– сжатие и разжатие пальцев в мокром песке в максимальном темпе;

Упражнения для развития силы пальцев ног:

– фиксация ног на различных по величине зацепках;

– подъем по стене скалодрома без помощи рук;

– лазание коротких трасс с мелкими зацепками под ноги.

Заключительная часть:

– упражнения на кампус-борде:

– упражнения на рукоходах по большим планкам (по каждой планке, с исключением работы ног);

– упражнения на рукоходах по большим планкам (через одну планку, для облегчения упражнения ноги ставятся на нижние планки);

– висы на маленьких планках (на максимальное количество времени, 3 подхода с отдыхом между ними 2 минуты);

– висы на больших планках (на максимальное количество времени, 3 подхода с отдыхом между ними 2 минуты);

– подтягивания на перекладине (5 раз по 4 подхода);

– упражнение на растяжку мышц, задействованных при лазании.

Примерный план тренировок на развитие скоростных способностей

Подготовительная часть:

– общеразвивающие упражнения на месте и в движении;

– лазание по вертикали траверс, вверх-вниз, по большим зацепам;

– упражнение на растяжку мышц

Основная часть:

– лазание на скорость на облегченных трассах (на скалодроме устанавливается большая (толчковая) зацепка для двух рук, несколько зацеп для ног, выше уровнем устанавливаются несколько зацепов, одна над другой для рук, упражнение выполняется 2 раза по 4 подхода).

– лазание на скорость на облегченных трассах с заданием (отрабатывается прыжок на первую зацепу с толчковой, сначала правой рукой, затем левой, затем двумя руками одновременно, после отработки прыжка на первую зацепу, упражнение усложняется, делаются аналогичные упражнения на вторую и третью зацепы, которые расположены чуть выше);

– бег 50 метров, 3-5 подходов, отдых до полного восстановления дыхания;

– бег с предельной скоростью с «ходу»: 10-30 метров с 30-метрового разбега;

– ритмичные подскоки со скакалкой, стараясь периодически «прокрутить» ее руками более одного раза за один подскок, постепенно увеличивая скорость вращения рук;

– нанесение серий ударов руками или ногами с максимальной частотой по воздуху;

– поочередное выполнение с максимальной частотой в течение 10 секунд сначала ударов руками или ногами, а затем бега на месте, с последующим отдыхом в течение 20 секунд;

– хлопки ладонями по тыльным сторонам кистей рук партнера, стоя лицом к нему, кисти рук в исходном положении держать под ладонями партнера;

– хлопки своей ладонью по ладони партнера с целью захватить лежащую на ней монетку, стоя лицом друг к другу, обе руки партнера находятся на уровне живота, кисти повернуты ладонями вверх, руки «ведущего» - сверху;

- подскоки через скакалку, вращаемую двумя партнерами, с периодическим ускорением ее вращения;
- уклоны от брошенного партнером мяча, постепенно сокращая дистанцию или увеличивая скорость бросков;
- стоя, по ожидаемому сигналу тренера выполнить прыжок вверх из исходного положения «низкий старт».

Заключительная часть:

- упражнение на растяжку мышц, задействованных при лазании.

Примерный план тренировок на развитие скоростно-силовых способностей

Подготовительная часть:

- общеразвивающие упражнения на месте и в движении;
- лазание по вертикали траверс, вверх-вниз, по большим зацепам.

Основная часть:

- скоростное лазание по достаточно легким боулдеринговым трассам (3-6 перехватов), с исключением зацепок и выполнением прыжков;
- запрыгивание на высоту;
- выпрыгивание из исходных положений на стене до определенного зацепа;
- прыжок из положения виса с одновременным быстрым подтягиванием до уровня груди и подниманием ног, согнутых в коленях;
- динамические перехваты одновременно двумя руками с продвижением вверх и вниз;
- перехваты без помощи ног, по очень удобным зацепам на скалодроме;
- прыжки в глубину, в высоту, на дальность, выполняемые с максимальной скоростью;
- прыжки со скамейки (опоры) высотой 40-50 см;

– прыжки на турник (перекладину) с последующим увеличением расстояния до турника (выполнение упражнения до предельного расстояния до турника);

– прыжки на скамейку (опору), высотой 40-50 см;

– прыжки с повисанием на турнике (перекладине) с последующим увеличением расстояния до перекладины (отойти от перекладины на шаг вперед, сделать неглубокий присяд перед прыжком);

– «зашагивание» на высокую опору (скамейку) поочередно на каждую ногу с последующим выталкиванием вверх за счет ноги, находящейся на опоре, до полного выпрямления колена (исключить толчок ногой, расположенной на полу);

– прыжки на планках (кампус-борд) с последующим повисанием (выбрать дорожку самых больших планок, прыжок выполняется стоя под кампус-бордом, продолжать до предельно высокой планки);

– прыжки на турник (перекладину) из полного приседа с последующим увеличением расстояния до турника (перекладины);

– бег (приставные шаги) в колонне по одному (в шеренге) вдоль границ площадки, по сигналу выполнение определенного задания (ускорение, остановка, изменение направления или способа передвижения, поворот на 360°, прыжок вверх).

Заключительная часть:

– упражнения на растяжку мышц, задействованных при лазании

Примерный план тренировок на развитие силовой выносливости

Подготовительная часть:

– общеразвивающие упражнения на месте и в движении;

– лазание по вертикали траверс, вверх-вниз, по большим зацепам;

– упражнение на растяжку мышц.

Основная часть:

– упражнения на рукоходе и перекладине (подтягивания из виса со сменой темпа, с одновременным подниманием согнутых в коленях ног, с выбрасыванием вверх одной руки);

– упражнения на рукоходе и перекладине (перекаты в подтягивании «крокодильчик», выход на две руки над перекладиной «выход силой», можно варьировать: делать короткие перехваты, длинные, обратным хватом, хватом сбоку);

– одиночные фиксации (при выполнении упражнения подтянуться до того положения, в котором будет выполняться фиксация, потом удерживать себя в нем так долго, как только можете);

– подтягивание «лесенка» (комплекс из нескольких подходов подтягиваний);

– подтягивание «десятиминутка» (упражнение делается в течение 10 минут, в начале каждой минуты, сложность варьируется с учетом начальной подготовки спортсмена – облегчается или усложняется).

Заключительная часть:

– упражнения на растяжку мышц, задействованных при лазании

Примерный план тренировок на развитие координационных способностей

Подготовительная часть:

– общеразвивающие упражнения на месте и в движении;

– лазание по вертикали траверс, вверх-вниз, по большим зацепам.

Основная часть:

– приседание с грузом на баланс-борде (приседание на баланс-борде с трубой или канистрой на половину заполненной водой);

– перенос предметов с одной точки в другую стоя на одной ноге (оптимальным вариантом упражнения будет внесение задачи на аккуратность, складывание предметов в определенном порядке);

– переход с одного кубика на другой, с емкостью на половину заполненную водой (кусок пластиковой фановой трубы 150 мм. с заглушками);

– стоя на баланс борде перекидывать друг другу предметы разного веса и размера(медбол,мяч);

– ходьба по туго натянутому тросу (стальной трос, диаметром 5-12 мм натягивается на высоте 30-50 см, выше – небезопасно)

– упражнения с изменением направления движения (ход вперед, назад, развороты на месте и в шаге, перемещения в стороны, поднятие ног и рук в положения, имитирующие лазание.

– ходьба по тонкой неподвижной опоре;

– лазание по пологому рельефу (лестницам, скалам, искусственным скалодромам) без использования рук;

– хождение по кубикам (прямой переход, кубики расположены хаотично);

– стоя на одной ноге на кубиках, необходимо носком другой ноги коснуться всех кубиков поочередно;

– хождение по торцу незакрепленной доски.

Заключительная часть:

– упражнения на кампус-борде:

– упражнения на рукоходах по большим планкам (по каждой планке, с исключением работы ног);

– упражнения на рукоходах по большим планкам (через одну планку, для облегчения упражнения ноги ставятся на нижние планки);

– упражнения на растяжку мышц

Примерный план тренировок на развитие гибкости

Подготовительная часть:

– общеразвивающие упражнения на месте и в движении;

– лазание по вертикали траверс, вверх-вниз, по большим зацепам.

Основная часть:

– упражнение на растягивание (нога поднята вперед) репшнуром или с помощью партнёра (использовать кусок репшнура с петлей для ноги на одном конце и рукояткой на другом, перекинуть репшнур через турник или другой блок, взять ногу в петлю, тянуть рукой за рукоятку, поднимая ногу как можно выше);

– упражнение на растягивание (нога поднята в сторону) репшнуром или с помощью партнёра (использовать кусок репшнура с петлей для ноги на одном конце и рукояткой на другом, перекинуть репшнур через турник или другой блок, взять ногу в петлю, тянуть рукой за рукоятку, поднимая ногу как можно выше);

– упражнения на растягивание ног и спины (сидя лицом к стене, ноги максимально широко разведены, ступни упираются в стену, помогая руками продвигать тело к стене);

– упражнение «лягушка»;

– упражнение «бабочка»;

– упражнение «мостик (стоя спиной к шведской стенке на расстоянии около 1м, прогнуться назад и перебирая руками по ступенькам опуститься вниз, затем таким же образом подняться);

– упражнение на растягивание рук и спины (сцепить руки за спиной в замок, одна рука заведена через одноименное плечо, другая снизу, ноги вместе, наклоняться до касания лбом коленей);

– упражнение «шпагат»;

– упражнение «складка» (выполняется при помощи партнера).

Заключительная часть:

– упражнения на расслабление.

Наиболее эффективным в растяжке является метод предварительного максимального напряжения (на 5-7 секунд) и последующего растягивания при полном расслаблении.

3.2 Проверка результативности разработанной комплексной методики развития двигательных способностей

Реализация комплексной методики развития двигательных способностей девочек, занимающихся скалолазанием на этапе начальной подготовки происходила с октября по январь 2019 года в подготовительный и предсоревновательный периоды подготовки.

Данная реализация связывалась с комплексным развитием двигательных способностей скалолазок в пределах, соответствующих нормативам общей и специальной физической подготовки.

Для выявления изменений в показателях развития двигательных способностей в группе участниц исследования на начало и по окончании реализации методики было проведено тестирование. Уровень развития физических качеств определялся на основе выполнения участниками следующих тестовых заданий:

- бег на 30м;
- прыжок в длину с места;
- сгибание разгибание рук в упоре лёжа;
- челночный бег 3X10;
- вис на перекладине;
- наклон вперёд стоя на гимнастической скамейке.

Результаты тестирования участниц исследования, полученные до и после реализации разработанной методики, представлены приложении А бакалаврской работы. Средние показатели контрольных испытаний в сравнении на начало и конец исследовательской работы отражены в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты тестирования в группе исследуемых скалолазок, выявленные на начало и конец проведения исследовательской работы

Тестовые задания	на начало	На конец	приро ст	t	p
	M ±m	M ±m			
Бег 30 м (с)	7,05±0,11	6,93±0,14	2%	1,62	<0,05
Прыжок в длину (см)	99,00±6,13	105,20±8,06	6%	6,93	>0,05
Сгибание и разгибание рук (количество раз)	10,60±2,23	14,53±2,17	37%	8,85	>0,05
Челночный бег (с)	11,75±0,63	11,16±0,50	6%	1,83	<0,05
Вис на перекладине (с)	44,13±17,43	59,27±24,64	34%	1,94	<0,05
Наклон вперед (см)	6,07±0,80	7,53±1,06	24%	1,41	<0,05

Данные таблицы 6 позволяют говорить, что у исследуемой группы спортсменов статистически достоверные изменения произошли в показателях скоростных, координационных способностях, гибкости и силовой выносливости. Прирост в показателях скоростных качеств составил 2% ($p < 0,05$), в показателях координационных качеств – 6% ($p < 0,05$), силовой выносливости – 34% ($p < 0,05$), гибкости – 24% ($p < 0,05$).

В показателях скоростно-силовых и силовых способностей позитивные изменения были не значительными (прирост на 6 % и 37%) и не являлись статистически достоверными ($p > 0,05$).

Таким образом, реализация разработанной комплексной методики развития двигательных способностей у скалолазок на этапе начальной подготовки оказала положительное влияние на развитие двигательных способностей, которые в совокупности характеризуют физическую подготовленность скалолазок данного возраста.

Следующим шагом работы по оценки разработанной нами комплексной методики было распределение результатов тестирования участников исследования в «коридор 1», «коридор 2» и «коридор 3». Предполагалось, что реализация комплексной методики позволит повысить

долю спортсменок, показатели которых будут расположены во втором и третьем коридорах, а также снизит долю спортсменок, показатели которых попадают в «коридор 1». Границы распределения результатов развития физических качеств в соответствующих коридорах обозначены в главе 2 таблице 4. Соотношение долей участников в коридорах распределения показателей контрольных испытаний скалолазок на момент начала и по окончании исследовательской работы представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Соотношение долей в коридорах распределения показателей контрольных испытаний скалолазок на момент начала и по окончании исследовательской работы (в %).

Качества/тесты	Коридоры (области величин)					
	1 (ниже среднего)		2 (средний)		3 (выше среднего)	
	на начало	на конец	на начало	на конец	на начало	на конец
Скорость/ бег на 30 м (с)	53%	13%	47%	53%	0%	34%
Скоростно-силовые/прыжок в длину (см)	47%	33%	53%	33%	0%	34%
Сила/сгибание и разгибание рук (раз)	53%	0%	47%	67%	0%	33%
Координация/Челночный бег (с)	100	73%	0%	20%	0%	0%
Силовая выносливость/вис на перекладине (с)	60%	60%	40%	0%	0%	40%
Гибкость/наклон вперед (см)	67%	13%	33%	60%	0%	27%

Как видно из таблицы 7, на момент начала исследовательской работы доля участников расположенных в «коридоре1» варьировала в диапазоне от 47% до 100%. На момент окончания исследовательской работы в «коридоре1» доля таких участников попадала в диапазон от 0% до 60%.

На момент начала исследовательской работы доля участников расположенных в «коридоре 2» варьировала в диапазоне от 0 % до 53%, а на момент окончания исследований она составила от 0% до 67%.

На момент начала исследовательской работы доля участников расположенных в «коридоре 3» составляла по 0 %, а на момент окончания исследований она попадала в диапазон от 0% до 40%. Таким образом, наши предположения о смещении доли участников исследования из «коридора 1» в «коридор 2» и «коридор 3» по признаку принадлежности их результатов тестирования к данным коридорам, были подтверждены.

Более того, в ходе обработки результатов исследования было определено, что изменения произошли и относительно плотности результатов развития двигательных способностей в группе участников (таблица 8). Для определения плотностей результатов развития двигательных способностей рассчитывался коэффициент вариации V (в %).

Таблица 8 – Изменения плотности результатов развития двигательных способностей в группе исследуемых участников

Качества/тесты	Коэффициент вариации (V)		прирост
	на начало	на конец	
Скорость/ бег на 30 м (с)	1,6%	2%	0,4%
Скоростно-силовые /прыжок в длину (см)	6%	8%	2%
Сила/ сгибание и разгибание рук (раз)	21%	15%	6%
Координация/челночный бег (с)	5%	4%	-1%
Силовая выносливость/вис на перекладине (с)	39%	42%	3%
Гибкость/наклон вперед (см)	13%	14%	1%

Анализ таблицы 9 позволяет говорить, что в группе участников исследования по всем показателям двигательной способности, кроме показателей координационных способностей, результаты на момент окончания исследования по сравнению с его началом стали более плотными.

Таким образом, комплексная методика развития двигательных способностей девочек- скалолазок этапа начальной подготовки, разработанная на основе выделения значимых двигательных способностей в скалолазании и с учетом возрастных и физиологических особенностей контингента занимающихся является результативной, что доказывает состоятельность выдвинутой нами гипотезы.

Выводы по главе 3.

Реализация в процессе исследовательской работы разработанной комплексной методики развития двигательных способностей девочек- скалолазок этапа начальной подготовки доказала ее результативность в плане решения поставленных задач и достижения цели исследования.

Реализация данной методики позволила восполнить недостаток комплексных методик в спортивной практике скалолазания и обеспечить развитие двигательных способностей юных скалолазок в пределах, соответствующих нормативам общей и специальной физической подготовки.

Методика преимущественно ориентирована на развития значимых для прохождения всех соревновательных дистанций в скалолазании двигательные способности. Её результативность обеспечивается использованием средств общей и специальной физической подготовки в 55-72% и 14-18%, соответственно (от объема спортивной подготовки).

В ходе реализации методики применяются повторный, равномерный, переменный, круговой, контрольный, соревновательный методы спортивной тренировки. Исходя из степени восстановления организма после нагрузок различного воздействия упражнения на развитие гибкости, координации движения и сила малых мышечных групп применялись на каждой тренировке, на развитие скоростных и скоростно-силовых способностей – через тренировку, на выносливость – один раз в неделю. Занятия с большими нагрузками чередовались с занятиями со средними и малыми нагрузками.

Разработанная методика содержит примерные планы тренировок на развитие силовых, скоростных, скоростно-силовых и координационных

способностей, гибкости и силовой выносливости, в которых отражены используемые средства тренировки и методические указания к ним.

Результативность комплексной методики развития двигательных способностей девочек- скалолазок этапа начальной подготовки подтверждена позитивными изменениями в показателях развития двигательных способностей участников исследования, полученными на момент начала и по окончании ее реализации. Статистически достоверные изменения ($p < 0,05$) получены в показателях скоростных (прирост 2%), координационных способностей (прирост 6%), гибкости (прирост 24%) и силовой выносливости (прирост 34%). В показателях скоростно-силовых (прирост 6 %) и силовых способностей (прирост 37%) позитивные изменения были менее значительными и не являлись статистически достоверными ($p > 0,05$).

Кроме того, было выявлено смещение доли участников исследования из «коридора 1» (уровень развития двигательных способностей ниже среднего) в «коридор 2» и «коридор 3» (уровень развития двигательных способностей средний и выше среднего соответственно). На момент начала исследовательской работы доля участников расположенных в «коридоре 1» варьировала в диапазоне от 47% до 100% , «в коридоре 2» – 0 % до 53%, в «коридоре 3» составляла 0 % . На момент ее окончания в «коридоре 1» – в диапазон от 0% до 60%, «коридоре 2» – от 0% до 67%, в «коридоре 3» – от 0% до 40%.

Более того, в ходе обработки результатов исследования было определено, что на момент окончания исследования по сравнению с началом незначительно увеличилась плотность результатов развития двигательных способностей в группе участников (кроме координационных способностей).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование позволило подвести итог и представить выводы, которые отражают его основные результаты.

1) Двигательные способности **определены** как комплекс морфологических и психофизиологических свойств человека, отвечающих требованиям вида спорта и обеспечивающих эффективность в нём. Эффект развития данных способностей зависит, в том числе, от подбора грамотных методик и индивидуальной нормы реакции на нагрузки организма.

К наиболее значимым двигательным способностям **отнесены**: силовые, скоростно-силовые и скоростные способности; силовая выносливость; координация и гибкость. Апробация всех способов лазания спортсменами этапа начальной подготовки является условием их последующего осознанного выбора спортивной специализации и требует развития на данном этапе комплекса указанных способностей.

2) Анатомо-физиологическими особенностями девочек 10-12 лет является их «вхождение» в пубертатный период, сопровождаемое изменением гормонального баланса организма, резким увеличением длины и массы тела, опережением роста сердца относительно роста сосудов, что связывается с их быстрым утомлением, сердечной недостаточностью, необходимостью дозирования нагрузки при постоянном наблюдении за состоянием их организма.

Данный период наиболее благоприятен для развития собственных силовых способностей, быстроты, координации движения, гибкости, локальной мышечной выносливости, то есть на этапе начальной подготовки все значимые в скалолазании двигательные способности, в той или иной мере обладают высокой чувствительностью к развитию.

3) **Разработана** комплексная методика развития двигательных способностей скалолазок этапа начальной подготовки. Методика нацелена на развитие двигательных способностей значимых для прохождения

соревновательных дистанций. Результативность обеспечивается использованием средств общей и специальной физической подготовки в объемах 55-72% и 14-18%, соответственно от общего объема подготовки; применением повторного, равномерного, кругового, контрольного, соревновательного методов спортивной тренировки. Упражнения на развитие гибкости, координации движения и сила малых мышечных групп применяются на каждой тренировке, на развитие скоростных и скоростно-силовых способностей – через тренировку, на выносливость – один раз в неделю. Занятия с большими нагрузками чередуются с занятиями со средними и малыми нагрузками. Разработанная методика содержит примерные планы тренировок, в которых отражены используемые средства для развития всех значимых двигательных способностей и методические указания к ним.

Результативность разработанной методики **подтверждена** изменениями, показанными на момент окончания исследовательской работы в сравнении с ее началом. Статистически достоверные изменения ($p < 0,05$) **получены** в показателях скоростных (прирост 2%), координационных способностей (прирост 6%), гибкости (прирост 24%) и силовой выносливости (прирост 34%). В показателях скоростно-силовых (прирост 6 %) и силовых способностей (прирост 37%) позитивные изменения были менее значительными и не являлись статистически достоверными ($p > 0,05$).

Выявлено смещение доли участников исследования из «коридора 1» (уровень развития двигательных способностей ниже среднего) в «коридор 2» и «коридор 3» (уровень развития двигательных способностей средний и выше среднего соответственно). На момент начала исследовательской работы доля участников расположенных в «коридоре 1» варьировала в диапазоне от 47% до 100% , «в коридоре 2» – 0 % до 53%, в «коридоре 3» составляла 0 % . На момент ее окончания в «коридоре 1» – в диапазон от 0% до 60%, «коридоре 2» – от 0% до 67%, в «коридоре 3» – от 0% до 40%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Анохова, А.А. Применение комплексной программы обучения психической саморегуляции в скалолазании / А.А. Анохова. // Современные проблемы психологии физической культуры и спорта. – 2016 – №3. – С. 232-243.
2. Антропов, Е.С. Сравнительная характеристика состояния костно-мышечной и вегетативной нервной систем скалолазов детского и подросткового возраста в зависимости от уровня спортивного мастерства / Е.С. Антропов. // Педагогико-психологические и медикобиологические проблемы физической культуры и спорта. – 2016 – №4. – С. 195-202.
3. Байковский, Ю.В. Теория и методика спортивного скалолазания / Ю. В. Байковский // Вертикаль, – 2007 – №5. – С. 55-79
4. Байковский, Ю. В. Теория и методика альпинизма: программа повышения квалификации (72 часа) / Ю.В. Байковский. - М.: РИО РЕУФК, 2006. - 43 с.
5. Байковский, Ю. В. Теория и методика горных видов спорта (альпинизм, скалолазание, ледолазание, альпинизм) 490 часов / Ю.В. Байковский. - М.: РИО РЕУФК, 2006. - 38 с.
6. Бухарина, М.П. Современные подходы к повышению эффективности тренировочного процесса в скалолазании / М.П. Бухарина. // Современное образование, физическая культура и спорт. – 2015 – №11. – С. 31-34
7. Волкова, М. Ю. Анатомио – физические и метаболические особенности организма юнных спортсменов / М. Ю. Волкова // Вопросы питания. – 2013 - №6. – С. 31-40.
8. Губа, В.П. Резервные возможности спортсменов: монография / В.П. Губа, Н.Н. Чесноков. - М.: Физическая культура, 2008.– 146 с.
9. Гамова, Л.Г. Возрастная анатомия и физиология ребенка: учебно-методическое пособие / Л.Г. Гамова. – Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2010. –

72с.

10. Котченко, Ю. Развитие скоростных качеств в скалолазании / Ю. Котченко // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. – 2008. – Т. 3. – С. 240-243.

11. Котченко, Ю.В. Методика построения тренировки на развитие специальной выносливости в скалолазании в группах спортивного совершенствования студентов вузов / Ю.В. Котченко // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2008. – № 2. – С. 32-37.

12. Котченко, Ю. В. Развитие скоростных качеств в скалолазании / Ю. В. Котченко // Физическое воспитание, спорт и культура здоровья в современном обществе: сб. науч. статей. - Севастополь: Олимпийский и профессиональный спорт. - 2008. - №3. - С. 240-243.

13. Котченко, Ю.В. Критерий уровня соревновательного мастерства скалолаза / Ю.В. Котченко. // Известия Тульского государственного университета. - 2017. - №2. - С. 149-153.

14. Кравчук, Т. А. Методика рекреационных занятий по скалолазанию для подростков и молодежи с учетом мнения потенциальных потребителей/ Т. А. Кравчук, И. А. Зданович, Д. И. Зданович, А. О. Массон // Социально-экономические и общественные науки. – Омск. – 2015 – №8. – С. 161-175

15. Кравчук, Т.А. Морфофункциональная модель скалолазов / Т.А. Кравчук, Т.Н. Жмакина // Физкультурное образование Сибири. - 2005. - №1. - С. 50-54.

16. Кравчук, Т.А. Разработка морфофункциональной модели скалолазов / Т.А. Кравчук // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. - 2008. - №2. - С. 21-23.

17. Кузнецов, В. С. Теория и методика физической культуры : учеб. для высш. проф. Образования / В. С. Кузнецов. – М.: Академия, 2012. – 410 с.

18. Лебедихин, А. В. Основы альпинизма и скалолазания : учебное пособие / А. В. Лебедихин. – Екатеринбург : УГТУ-УПИ, 2004. – 130 с.

19. Лебедихин, А.В. Основы альпинизма и скалолазания: учебное пособие/ А.В. Лебедихин. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004. - 130 с.
20. Ломовцев, Д. Ю. Модельные характеристики специальной физической подготовленности скалолазов, специализирующихся в лазании на трудность: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ломовцев Денис Юрьевич. – Омск, 2011.– 179 с.
21. Ломовцев, Д. Ю. Модельные характеристики специальной физической подготовленности скалолазов / Д. Ю. Ломовцев, А. И. Кравчук // Омский научный вестник. – 2015. – № 3. – С. 166-169.
22. Ломовцев, Д.Ю. Модельные характеристики специальной физической подготовленности скалолазов / Д.Ю. Ломовцев. // Омский научный вестник. – 2015. – №2. – С. 166-169.
23. Лопатина, Т.А. Развитие силы, быстроты, выносливости в процессе самостоятельных занятий: учеб. пособие / Т.А. Лопатина, Ю.Е. Лопатин. - Красноярск: КрасГАСА, 2006. - 67 с.
24. Лукьяненко, В.П. Физическая культура: основа знаний / В.П. Лукьяненко. - Москва, 2005. - 224 с.
25. Лызарь, О.Г. Скалолазание как эффективное средство развития силовых способностей мужчин / О.Г. Лызарь. // Физическая культура, спорт и здоровье. – 2017.– №5. – С. 28-32.
26. Мавлютова, С.З. Тренажерные технологии подготовки альпинистов в условиях города/ С.З. Мавлюта // Теория и практика прикладных и экстремальных видов спорта. - 2010. - №2. - С. 53-55.
27. Маркелов, В. В., Развитие координационных способностей студентов на занятиях скалолазанием / В. В. Маркелов, Т. Е. Коваль, Л. В. Ярчиковская // Стратегические направления реформирования вузовской системы физической культуры : сборник научных трудов V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – 2018. – С.

194-196.

28. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: учеб. для ин-тов физ. Культуры / Л. П. Матвеев. - М.: Физкультура и спорт, 2008. - 543 с.

29. Мелихова Т.М. Скалолазание как одно из направлений массового спорта / Т.М. Мелихова. // Гимнастика и современный фитнес. - 2017. - №1. - С. 140-142.

30. Мельников, В. С. Физическая культура: учебное пособие / В. С. Мельников. - Оренбург: ОГУ, 2002. - 114 с.

31. Михайленко, В.Н. Особенности построения тренировки на развитие специальной выносливости в скалолазании для студентов входящих в сборные команды вузов /В.Н Михайленко //Актуальные научные исследования в современном мире. Переяслав-Хмельницкий: ОО «Институт социальной информации. – 2017. – № 11-3(31). – С.52-55.

32. Мохан, Р. Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки: учебное пособие / Р. Мохан, М. Гессон. - Киев: Олимпийская литература, 2001. - 296 с.

33. Неймышев, А.В. Организационные и методические аспекты спортивной тренировки (скалолазание): Учебное пособие / А.В. Неймышев. - 2016. - 124 с.

34. О тренировке в спортивном скалолазании. – [Электронный ресурс] . - Режим доступа: <http://citadel.bstu.by/metod/spalp/index27.html>

35. Пиратинский, А.Е. Подготовка скалолаза / А.Е. Пиратинский. - Научно-популярная литература, 2010. - 256 с.

36. Польшкин, Я.Д. Предупреждение травматизма на тренировках по развитию силы / Я.Д. Польшкин // Вестник спортивной науки. – 2014 – №4. – С. 249-259.

37. Правдина, Л.Р. Специфика психологического сопровождения тренировочного процесса в скалолазании / Л.Р. Правдина. // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов. –2016.–№3. – С. 190-194.

38. Программа спортивной подготовки по виду спорта скалолазание – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://skala24.ru/uploads/programma-sp-skalolazanie-2019.pdf>
39. Прусик, К.Я. Психофизиологические возможности альпинистов и скалолазов, специализирующихся в скоростном лазании и лазании на сложность / К.Я. Прусик. // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2013.– №8. – С. 41-46.
40. Седляр, Ю.В. Характеристика научных исследований в спортивном скалолазании (анализ монографий) / Ю.В. Седляр // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2011. – № 1. – С. 112-115.
41. Седляр, Ю.В. Характеристика научных исследований в спортивном скалолазании (обзор статей, тезисов, программ, методических работ)/ Ю.В. Седляр // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2011. – № 4. – С. 138-142.
42. Скалолазание Дополнительная общеобразовательная программа. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.do-oc.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=220&Itemid=12
43. Теория и методика физической культуры : учебник / под ред. Ю. Ф. Курамшин. – 3-е изд. – М. : Советский спорт , 2007. – 464 с.
44. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта скалолазание. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://c-f-r.ru/UserFiles/File/news/2014/2014_fsps.pdf
45. Федотов, Ю.Н. Спортивно-оздоровительный туризм: учебное пособие / Ю.Н. Федотов. - СПб., ГАФК им П.Ф. Лесгафта, 2008.- 292с.
46. Хаттинг, Г. Скалолазание / Г. Хаттин. – М. : Гранд-Фаир, 2006. – 96 с.
47. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебное пособие для вузов / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М. : Академия , 2008. – 479 с.

48. Хофмайстер, Х. Восхождение на гору: поиски себя или поиски бога / Хофмайстер Х.// *Studia Culturae*. – 2016. – № 28. – С. 62-75
49. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2004. – 480 с.
50. Шунько, А.В. Методика развития психомоторных способностей юных скалолазов уровня начальной подготовки / А.В. Шунько// *Интеграция науки и практики в современных условиях* Материалы XI Международной научно-практической конференции. – 2018. – С.– 77-81.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Результаты тестирования в группе исследуемых скалолазов, выявленные на начало и конец проведения исследовательской работы

Участник	Контрольные испытания											
	Бег 30 м		Прыжок в длину		Сгибание и разгибание рук		Челночный бег		Вис на перекладине		Наклон вперед	
	на начало	на конец	на начало	На конец	На начало	На конец	На начал	На конце	На о	На ц	На о	На ц
1.	7,18	7,15	89	93	8	12	11,74	11,43	28	35	5	6
2.	6,92	6,75	105	115	12	16	11,55	11,05	70	92	7	9
3.	6,90	6,85	106	112	13	18	11,87	11,45	61	91	7	8
4.	7,13	7,01	93	95	12	15	11,41	11,17	29	41	6	7
5.	7,15	7,04	94	97	11	14	12,00	11,43	31	43	6	7
6.	7,20	7,10	100	105	9	12	11,37	10,74	35	45	5	6
7.	6,91	6,78	105	116	13	16	11,94	11,53	63	83	7	9
8.	7,05	6,92	107	110	8	13	12,00	11,32	27	36	6	7
9.	7,11	7,04	93	98	8	15	11,75	10,74	30	39	5	7
10.	7,06	6,96	98	104	9	12	11,96	11,45	34	42	6	7
11.	6,95	6,79	102	113	12	18	11,84	10,84	65	86	7	9
12.	6,98	6,71	106	116	14	17	11,72	11,12	68	88	7	9
13.	7,18	7,04	91	97	8	12	11,46	11,21	27	37	5	7
14.	6,92	6,84	101	105	13	15	11,76	11,09	59	89	6	8
15.	7,04	6,99	95	102	9	13	11,89	10,89	35	42	6	7
Среднее значение M ±m	7,05±0,11	6,93±0,14	99,00±6,13	105,20±8,06	10,60±2,23	14,53±2,17	11,75±0,63	11,16±0,50	44,13±17,43	59,27±24,64	6,07±0,80	7,53±1,06
Приrost в %	2%		6%		37%		6%		34%		24%	
t	1,62		6,93		8,85		1,83		1,94		1,41	
p	P<0,05		p>0,05		p>0,05		P<0,05		P<0,05		P<0,05	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 – Соотношение долей в коридорах распределения показателей контрольных испытаний скалолазов на момент начала и по окончании исследовательской работы

Качества/тесты		Коридоры (области величин)					
		1 (ниже среднего)		2 (средний)		3 (выше среднего)	
		на начало	на конец	на начало	на конец	на начало	на конец
Скорость/ бег на 30 м (с)	кол-во/	8	2	7	8	0	5
	%	53%	13%	47%	53%	0%	34%
Скоростно- силовые/прыжок в длину (см)	кол-во человек	7	5	8	5	0	5
	%	47%	33%	53%	33%	0	34%
Сила/сгибание и разгибание рук (раз)	кол-во человек	8	0	7	10	0	5
	%	53%	0%	47%	67%	0%	33%
Координация/Челночный бег (с)	кол-во человек	15	11	0	3	0	0
	%	100	73%	0%	20%	0%	0%
Силовая выносливость/вис на перекладине (с)	кол-во человек	9	9	6	0	0	6
	%	60%	60%	40%	0%	0%	40%
Гибкость/наклон вперед (см)	кол-во человек	10	2	5	9	0	4
	%	67%	13%	33%	60%	0%	27%

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 – Изменения плотности результатов развития двигательных способностей в группе участников исследования, выявленные на момент начала и по его окончании

Качества/тесты	Среднее арифметическое М		Среднее квадратическое отклонение σ		Коэффициент вариации V	
	на начало	на конец	на начало	на конец	на начало	на конец
Скорость/ бег на 30 м (с)	7,05	6,93	0,11	0,14	1,6%	2%
Скоростно-силовые/прыжок в длину (см)	99,00	105,20	6,13	8,06	6%	8%
Сила/сгибание и разгибание рук (раз)	10,60	14,53	2,23	2,17	21%	15%
Координация/Челночный бег (с)	11,75	11,16	0,63	0,50	5%	4%
Силовая выносливость/вис на перекладине (с)	44,13	59,27	17,43	24,64	39%	42%
Гибкость/наклон вперед (см)	6,07	7,53	0,80	1,06	13%	14%

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
В.М. Гелецкий
« 17 » 06 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ
СПОСОБНОСТЕЙ ДЕВОЧЕК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СКАЛОЛАЗАНИЕМ НА
ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Научный руководитель



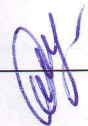
канд. пед. наук, доцент С.П. Романова

Выпускник



Н.С. Данилов

Нормоконтролер



К.В. Орел

Красноярск 2019